PL-17

РАЦИОНАЛЬНЫЙ ДИЗАЙН ДИПИРРИНОВЫХ ЛЮМИНОФОРОВ И МАТЕРИАЛОВ НА ИХ ОСНОВЕ ДЛЯ РЕШЕНИЯ ЗАДАЧ МОЛЕКУЛЯРНОЙ СЕНСОРИКИ

Ю. С. Марфин [1]

[1]*Ивановский государственный химико-технологический университет, 153010, Россия, г. Иваново, Шереметевский пр., 7.*
E-mail: marfin@isuct.ru

Создание оптических преобразователей и переключателей, молекулярных сенсоров, в том числе для биохимических исследований, а также терапевтических препаратов для лечения онкологических заболеваний в настоящее время определяют как самые перспективные сферы применения люминофоров. В качестве компонентов и активных сред наиболее эффективным представляется использование соединений, обладающих интенсивными хромофорными и флуоресцентными свойствами, а также высокой устойчивостью к агрессивным параметрам сольватного окружения. Борфторидные комплексы дипирринов (boron dipyrrins, BODIPY), в дополнение к перечисленным характеристикам, имеют предпосылки для структурной модификации периферии лиганда, что обусловливает возможность тонкой настройки характеристик соединений для решения конкретных практических задач (рис. 1).

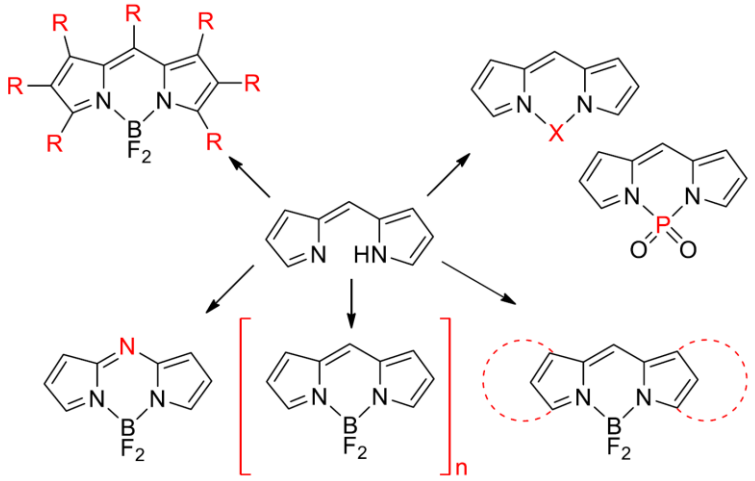

Рисунок 1 – Направления химической модификации дипирриновых люминофоров.

Настоящая работа является итогом более чем десятилетней исследовательской деятельности научной группы в лаборатории координационной и супрамолекулярной химии линейных и циклических олигопиролов Ивановского государственного химико-технологического университета. Основные усилия были направлены на поиск новых структур на основе комплексов дипирринов, пригодных для решения актуальных прикладных задач молекулярной сенсорики и конструирования оптических преобразователей, а также формирование единых подходов к описанию влияния структурных факторов и природы молекулярного окружения соединений на проявление им оптических свойств. Проведенное исследование объединяет развитые автором методологические подходы к установлению закономерностей между структурой координационных соединений на основе дипирриновых лигандов, материалов на их основе, и практически значимыми спектральными и фотофизическими параметрами соединений, а также направленного изменения данных свойств за счет реализации механизмов внутри- и межмолекулярного переноса энергии. Совокупность развитых автором положений существенно расширяет представления о борфторидных и оксофосфорильных комплексах дипирринов как уникальных объектах современной химии и намечает новые направления исследований и практического применения данной группы соединений.

Работа выполнена при финансовой поддержке РНФ, проект № 19-73-10107.